

Dkt. 03118

THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Group Art Unit: 3765

IKUO TAJIMA et al

Serial No.: 10/620,775

Filed: July 17, 2003

For: MULTI-HEAD SEWING MACHINES HAVING DEVICES
FOR FEEDING LONG WORKPIECES

PRIORITY DOCUMENT

Honorable Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Attached is a certified copy of Japanese Patent
Application 2002-209851, filed July 18, 2002, upon which
Convention priority is claimed in the above application.

It is respectfully requested that receipt of this
priority document be acknowledged.

Respectfully submitted,

Malcolm J. MacDonald
Registration No. 40250

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 7 月 1 8 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 0 9 8 5 1
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 0 9 8 5 1]

出 願 人 東 海 工 業 ミ シ ン 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎

出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 4 9 7 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 020355

【提出日】 平成14年 7月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 D05B 11/00

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県春日井市牛山町 1 8 0 0 番地 東海工業ミシン株式会社内

 【氏名】 田島 郁夫

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県春日井市牛山町 1 8 0 0 番地 東海工業ミシン株式会社内

 【氏名】 兒島 輝忠

【特許出願人】

 【識別番号】 000219749

 【氏名又は名称】 東海工業ミシン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100064344

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岡田 英彦

 【電話番号】 (052)221-6141

【選任した代理人】

 【識別番号】 100087907

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 福田 鉄男

【選任した代理人】

 【識別番号】 100095278

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 犬飼 達彦

【選任した代理人】

【識別番号】 100105728

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 敦子

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002875

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 多頭ミシン

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数基のミシンヘッドを備えた多頭ミシンのミシンテーブル上で駆動制御される原反枠に対し、所定幅で長尺の原反をその供給側から供給して固定し、原反枠に固定された部分への縫製が終了したら、その固定を解放して原反をその回収側に回収することで、原反枠に対する原反の固定位置を変更して縫製を繰り返すように構成された多頭ミシンであって、原反枠に対する原反の送り方向が前記ミシンヘッドの並び方向に設定されていることを特徴とするミシン。

【請求項 2】 原反を送る際に、ミシンヘッドの並び方向の両側に位置するミシン構造体を避け得るように、この原反の送り方向を転換させる原反転向部材を備えている請求項 1 記載のミシン。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、特に所定幅で長尺の原反に刺繍などの縫製を連続的に行うための多頭ミシンに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

この種の多頭ミシンは、原反に対してその長さ方向に連続した刺繍柄の刺繍（連続刺繍）を行う場合、あるいは柄自体は非連続であるが原反の長さ方向に間欠的に繰り返される柄の刺繍（間欠刺繍）を行う場合に使用される。そして、長尺の原反は、ミシンテーブル上において X，Y 方向に駆動される原反枠に固定されて連続刺繍または間欠刺繍が行われる。この原反枠に固定された部分に対する刺繍が終了したら、その固定を解放して原反を送ることにより、原反枠に対する原反の固定位置を変更して刺繍を繰り返す。

【 0 0 0 3 】

このような多頭ミシンについては、例えば特公昭 6 1 - 5 7 4 4 号公報に開示

されている技術が知られている。この技術では、ロール状に巻かれた原反の供給スタンドや刺繍済みの原反を巻き取っていく回収スタンドが、複数のミシンヘッドをX方向に並設したミシンのY方向前方と後方に配置されている。したがって、原反の原反枠に対する送り方向は、複数のミシンヘッドの並び方向に直行する方向となっている。なお、原反の原反枠に固定された部分に対する刺繍を行った後は、そのまま原反枠をY方向の前面側へいっぱいに移動させ、その位置で原反の固定を解放する。そして、原反枠だけをY方向の原位置に戻し、そこで原反を原反枠に固定して刺繍を再開する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記のように、従来の多頭ミシンでは原反を複数のミシンヘッドの並び方向に直行する方向に送るようになっている。また多頭ミシンにあっては通常、原反枠の幅(X方向の長さ)が原反の幅よりも十分に大きいため、2反掛け、3反掛けといった具合に、原反枠のX方向に複数の原反をセットすることが行われている。これにより、ほぼ全頭を稼働させることができ、大量生産には極めて有効であるが、最近の傾向として多品種少ロット生産が主流となってきている中においては、このような方法がかえって非効率化を招くこともある。

本発明は従来の課題を解決しようとするもので、その目的は、原反への連続的な縫製を多品種少ロット生産に適した形で行い得るミシンを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明は前記目的を達成するためのもので、請求項1に記載の発明は、複数基のミシンヘッドを備えた多頭ミシンのミシンテーブル上で駆動制御される原反枠に対し、所定幅で長尺の原反をその供給側から供給して固定し、原反枠に固定された部分への縫製が終了したら、その固定を解放して原反をその回収側に回収することで、原反枠に対する原反の固定位置を変更して縫製を繰り返すように構成された多頭ミシンであって、原反枠に対する原反の送り方向が前記ミシンヘッドの並び方向に設定されている。

このため、1本の原反をセットするだけですべてのミシンヘッドを稼動することができ、また、1本の原反をセットするだけであるから段取り替えも迅速に行うことができる。

【0 0 0 6】

請求項2に記載の発明は、原反を送る際に、ミシンヘッドの並び方向の両側に位置するミシン構造体を避け得るように、この原反の送り方向を転換させる原反転向部材を備えている。

したがって、複数のミシンヘッドを設置したフレームの両端部を支持するミシン構造体がテーブル上に存在する場合にも、原反をミシンヘッドの並び方向に送る作業を行うことができる。

【0 0 0 7】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を説明する。まず実施の形態1を図1～7によって説明する。

図1は多頭タイプの刺繍ミシンを表した平面図、図2は図1の正面図である。これらの図面で示すようにミシンテーブル10の上方には、6個のミシンヘッド22がミシンの左右方向（X方向）に沿って一定の間隔で並んでいる。また図示は省略されているものの、各ミシンヘッド22は複数本の針棒（縫い針）をそれぞれ備え、縫製時には各ミシンヘッド22の針棒ケースをスライド制御することで選択された1本の針棒が駆動される。ミシンヘッド22毎の各縫い針には、個々に色や性状の異なる糸が通される。

【0 0 0 8】

各ミシンヘッド22は、ミシンテーブル10の上方において左右両側にわたって配置されたヘッド支持フレーム24の前面側にそれぞれ支持されている。このヘッド支持フレーム24の両端部は、ミシンテーブル10上における左右両側に位置する支持体26（ミシン構造体）により支えられている。なお、ミシンテーブル10上には、各ミシンヘッド22と対応する箇所において針板12がそれぞれ位置している（図1）。

【0 0 0 9】

図 1, 2 で示すようにミシンテーブル 1 0 の下面側には、X 駆動部 1 4 および Y 駆動部 1 6 がそれぞれ設けられている。X 駆動部 1 4 の駆動制御により、ミシンテーブル 1 0 上に配置されている X 駆動体 1 5 が X 方向へ往復移動する。同じくミシンテーブル 1 0 上に設置されている原反枠 2 0 は、X 方向に長い矩形状の枠体である。そして、原反枠 2 0 の片側（図面で右側）の短辺部が X 駆動体 1 5 に対して Y 方向への相対的な移動が可能に結合され、かつ両長辺部が Y 駆動部 1 6 に対して X 方向への相対的な移動が可能に結合されている。したがって、X 駆動部 1 4 および Y 駆動部 1 6 の駆動制御により、原反枠 2 0 がミシンテーブル 1 0 上において X, Y 方向に枠駆動される。

【 0 0 1 0 】

原反枠 2 0 の内周縁には図示しないクリップを嵌着するための突条 2 0 a が設けられており、原反枠 2 0 の上に原反 4 0 を載せ、その上からクリップを突条 2 0 a に嵌着する。これによって、原反枠 2 0 に対して原反 4 0 が縫製可能な状態に固定される。そして、縫製後はクリップを外すことにより、原反枠 2 0 に対する原反 4 0 の固定が解放される。

この原反枠 2 0 に対する原反 4 0 の固定とその解放動作は、上記した手動式もあれば、原反枠 2 0 に対する原反 4 0 の固定と解放を行う押え枠体をアクチュエータにより駆動するといった自動式もある。

【 0 0 1 1 】

原反 4 0 は所定幅の長尺の生地であり、これが通常はロール状に巻かれていて長さ方向に送られるようになっている。原反 4 0 は、原反枠 2 0 に対して図面の右方向から左方向（X 方向）へ送られるように設定されている。しかしながら、ミシンテーブル 1 0 上における X 方向の両側にはヘッド支持フレーム 2 4 の支持体 2 6 がそれぞれ位置しているので、これらの支持体 2 6 を避けるように原反 4 0 の送り方向を転換させる必要がある。そこで、ミシンテーブル 1 0 上には、原反枠 2 0 における X 方向の両端付近において原反 4 0 の送り方向を転換させるための原反転向部材 3 0 がそれぞれ設けられている。

【 0 0 1 2 】

図 3 は図 1 の右側に位置する原反転向部材 3 0 を拡大して表した平面図、図 4

は図 2 の右側に位置する原反転向部材 3 0 を拡大して表した正面図である。これらの図面から明らかなように、原反転向部材 3 0 は、一本のロールバー 3 0 a と、その両端部を支持した状態でミシンテーブル 1 0 上に固定された一对の支持ブラケット 3 0 b とによって構成されている。

【 0 0 1 3 】

両側の原反転向部材 3 0 は、それぞれのロールバー 3 0 a を X 軸に対して約 45 度の角度に傾けて配置されている。これらの原反転向部材 3 0 のロールバー 3 0 a に原反 4 0 を掛けることにより、原反 4 0 の送り方向を原反枠 2 0 における X 方向の両端付近においてそれぞれ約 90 度の角度で転換させている。原反 4 0 は図 1 の右側において供給側 S につながっており、図 1 の左側において回収側 R につながっている。

【 0 0 1 4 】

なお、ロールバー 3 0 a の傾け角度は必ずしも 45 度である必要はない。すなわち、原反 4 0 の送り転向角度は 90 度でなくてもよく、要は原反転向部材 3 0 によって原反 4 0 の送り方向を支持体 2 6 との干渉を避けるように転換させることができればよい（後出の実施の形態 3 を参照）。またロールバー 3 0 a の両端部は、支持ブラケット 3 0 b によって回転自在に支持しても回転不能に支持してもよい。

【 0 0 1 5 】

図 5 はミシンテーブル 1 0 の各針板 1 2 と原反枠 2 0 との関係を模式的に表した平面図である。主として図 5 にしたがって原反 4 0 に縫製（刺繍）を行う際の作業を説明する。まず図 1 で示す供給側 S から原反転向部材 3 0 を経て原反枠 2 0 に供給された原反 4 0 は、この原反枠 2 0 に対して先に説明したように固定される。そして、所定の刺繍データに基づき、原反枠 2 0 が X, Y 方向へ駆動制御されるとともに各ミシンヘッド 2 2 の針棒（縫い針）が上下に往復駆動される。これにより、原反 4 0 の原反枠 2 0 に固定された部分への刺繍が完了し、この状態が図 5（A）で示されている。

【 0 0 1 6 】

この後、図 5（B）で示すように原反枠 2 0 を Y 方向に関してミシンテーブル

10の前面側へフルストロークさせ、この原反枠20を各ミシンヘッド22の下方からミシン前面側の作業側側に移動させる。ここで図示しないクリップを外して原反枠20に対する原反40の固定を解放し、原反40を図1の回収側Rに回収する。この回収に伴い、原反枠20に対して原反40がX方向へ送られ、この原反40の原反枠20に固定すべき位置が変更される。そこで原反枠20にクリップを嵌着することにより、原反40を原反枠20に再び固定し、図5(C)で示すように原反枠20を原位置へ戻す。そして、原反40の新しく固定された部分への刺繍を行い、これを繰り返すことによって原反40の長さ方向に連続的に刺繍を施すことができる。

【0017】

なお図1で示す原反40の供給側Sは、原反40がロール状に巻かれている場合、このロールを原反40の送り出し可能にセットしたスタンドであり、回収側Rは刺繍後の原反40をロール状に巻き取っていくスタンドである。そして原反40を供給側Sのスタンドから送り出す動作、あるいは回収側Rのスタンドに原反40を回収する動作についても、手動式もあれば自動式もある。

【0018】

このように原反枠20に対する原反40の送り方向がミシンヘッド22の並び方向に設定されているので、1本の原反をセットするだけですべてのミシンヘッド22を稼動することができる。また1本の原反をセットするだけであるから、段取り替えも迅速に行うことができる。そしてミシンヘッド22の並び方向の両側に位置する支持体26（ミシン構造体）を避けるように、原反40の送り方向を転換させることにより、この原反40をミシンヘッド22の並び方向に送る作業を維持することができる。

【0019】

図6の平面図で示すように、左側に位置する原反転向部材30のX軸に対する傾きを図1の場合と逆にすることにより、回収側Rを供給側Sと反対側に設置することが可能になる。この図6は一例であって右側に位置する原反転向部材30のX軸に対する傾きを図1の場合と逆にしてもよい。さらに図1において左右両側に位置する原反転向部材30のX軸に対する傾きを共に図1の場合と逆にする

こともできる。

また図7で示すように原反転向部材30におけるロールバー30aの外周面に螺旋突条30a-1を形成することにより、原反40の滑りを抑えることができる。

【0020】

つぎに、本発明の実施の形態2を図8～10によって説明する。

図8は刺繍ミシンの平面図、図9は図8の正面図である。また、図10は図9の一部を表した拡大図である。これらの図面で示すように実施の形態2では、原反枠20におけるX方向の両端部に、原反40の送り方向を転換させるための原反転向部材130がそれぞれ設けられている。これらの原反転向部材130は、個々のロールバー130aの一端部が原反枠20に立てた支持部材130bに支持された構成になっている。また、ロールバー130aは、原反枠20に対して支持部材130bの軸線回りに支持部材130bと共に回転可能である。つまりロールバー130aは、図8の実線で示す原反転向部材130の使用位置と仮想線で示す収納位置との範囲を回転でき、かつそれぞれの位置でロックできるようになっている。

【0021】

両原反転向部材130が使用位置にあるとき、それぞれのロールバー130aはX軸に対して約45度の傾き角度になっており、原反40の送り方向を原反枠20の両端部においてそれぞれ約90度の角度で転換させる。そして、原反40の供給側Sおよび回収側Rは、図6の場合と同じ向きに設定されている。このように原反転向部材130が原反枠20に直接設けられていることにより、刺繍時における原反枠20の枠駆動に応じて原反40の方向転換箇所も移動するので、原反40に無理な力がかかりにくい。なお、ミシンを使用しない場合や長尺の原反40以外の生地に刺繍を行う場合は、原反転向部材130を収納位置にロックしておく。

【0022】

つぎに、本発明の実施の形態3を図11～13によって説明する。

図11は刺繍ミシンの平面図、図12は図11の正面図である。また、図13

は図12の一部を表した拡大図である。実施の形態3では、原反枠20におけるX方向の両端部において、それぞれ上下で対をなす原反転向部材230, 231が設けられている。

【0023】

上側の原反転向部材230は、そのロールバー230aの一端部が原反枠20に固定された支持部材230bに支持された構成になっている。また、ロールバー230aはY軸に対して小角度だけ傾けて設置されている。これに対して下側の原反転向部材231は、そのロールバー231aの両端部が支持部材230b, 231bにそれぞれ支持された構成になっている。したがって、ロールバー231aは原反枠20の短辺部と平行、つまりX軸に対して約90度の角度に設定されている。

【0024】

原反枠20のX方向における両端部に位置する原反転向部材230, 231に対して互いに反対側から原反40を掛ける。そして、個々の原反転向部材230, 231において原反40の送り方向を少しずつ変換し、X方向からの送りの転向を供給側Sまたは回収側Rに合わせて無理なく行うことができる。両原反転向部材230のロールバー230aについては、支持部材230bの軸線回りに回転できるようにし、両原反転向部材230を使用しないときは原反枠20の短辺上に収納するようにしてもよい。しかも、この構成により両原反転向部材230の使用時において、Y軸に対するロールバー230aの傾け角度を調整可能とすることができる。

なお実施の形態2, 3において、実施の形態1と同一もしくは均等構成の部材には図面に同一符号を付して重複する説明は省略した。

【0025】

以上説明した各実施の形態は、支持体26（ミシン構造体）が原反枠20の左右両側に位置する一般的なミシンを対象とした場合の例であり、これらの支持体26を避けるように原反40の送り方向を原反転向部材によって転換させている。これに対し、ミシンテーブル10の前後いずれかの位置からテーブル上に空間を空けて設置された左右の支持体同士の間へヘッド支持フレーム24を差し渡し

た構造のミシンを対象とすれば、これらの支持体は原反送りの妨げとならない。
したがってこの場合は、原反 4 0 の送り方向を転換させるための原反転向部材が
不要となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

多頭タイプの刺繍ミシンを表した平面図

【図 2】

多頭タイプの刺繍ミシンを表した正面図

【図 3】

図 1 の右側に位置する原反転向部材を拡大して表した平面図

【図 4】

図 2 の右側に位置する原反転向部材を拡大して表した正面図

【図 5】

ミシンテーブルの各針板と原反枠との関係を模式的に表した平面図

【図 6】

多頭タイプの刺繍ミシンを表した平面図

【図 7】

原反転向部材を拡大して表した平面図

【図 8】

実施の形態 2 の刺繍ミシンを表した平面図

【図 9】

図 8 の正面図

【図 1 0】

図 9 の一部を表した拡大図

【図 1 1】

実施の形態 3 の刺繍ミシンを表した平面図

【図 1 2】

図 1 1 の正面図

【図 1 3】

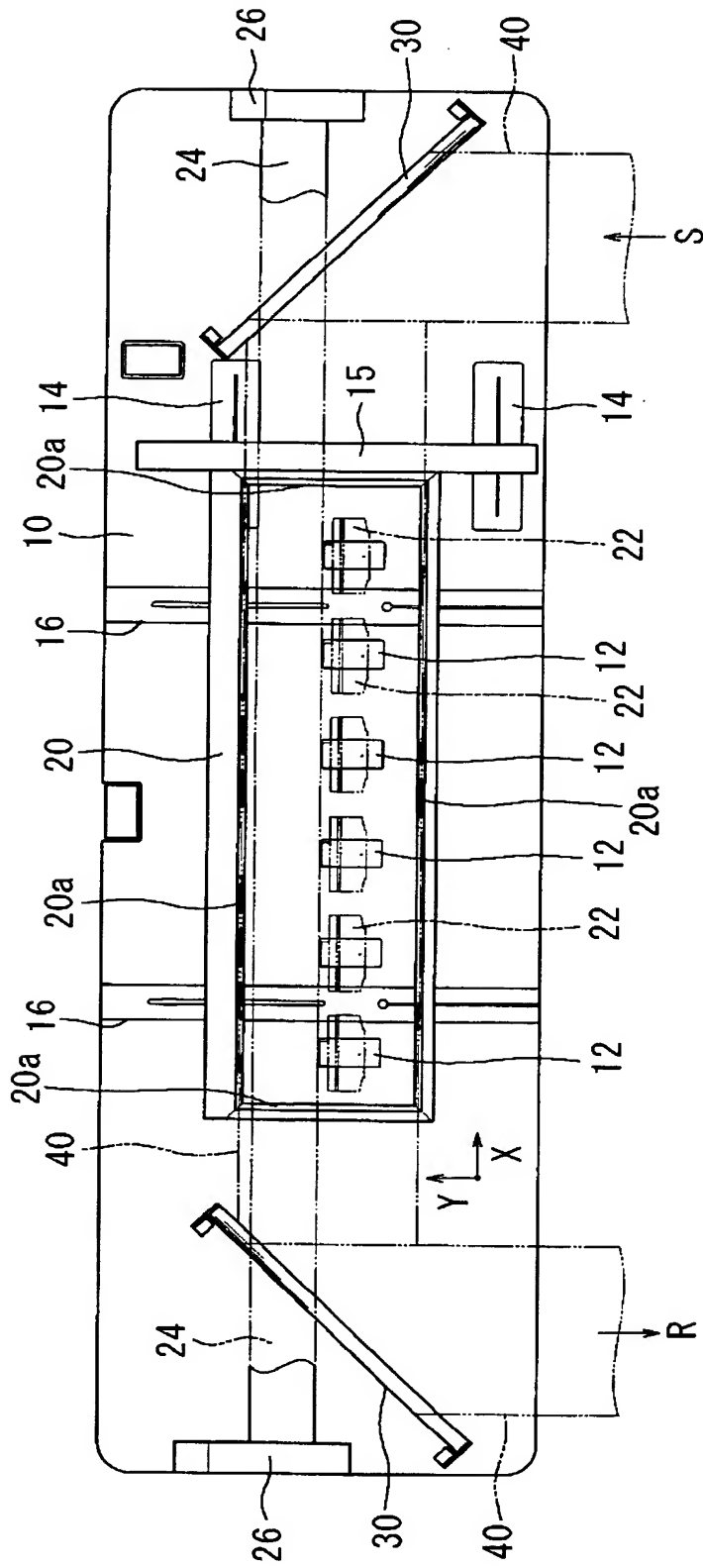
図 1 2 の一部を表した拡大図

【符号の説明】

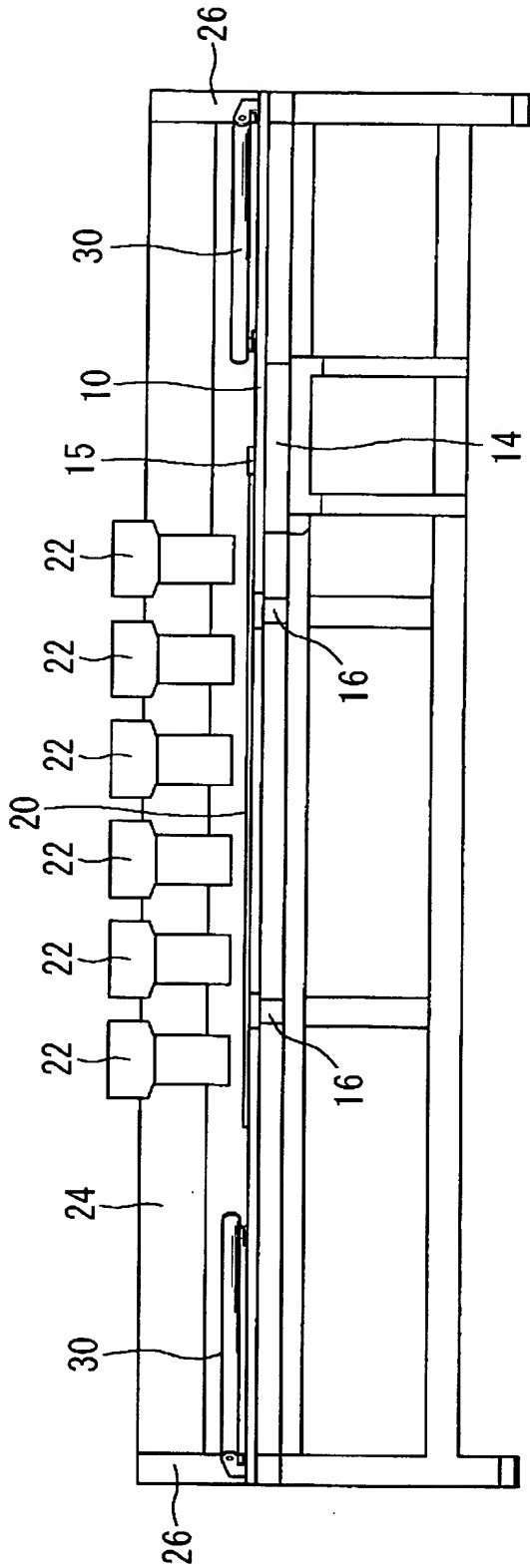
- 1 0 ミシンテーブル
- 2 0 原反枠
- 2 6 支持体（ミシン構造体）
- 3 0 原反転向部材
- 4 0 原反
- 1 3 0 原反転向部材
- 2 3 0 原反転向部材

【書類名】 図面

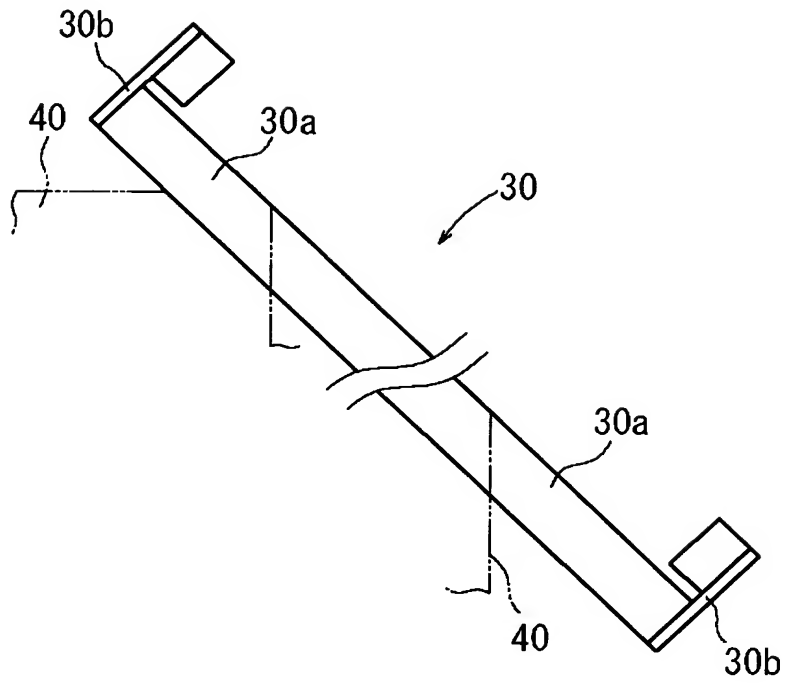
【図 1】



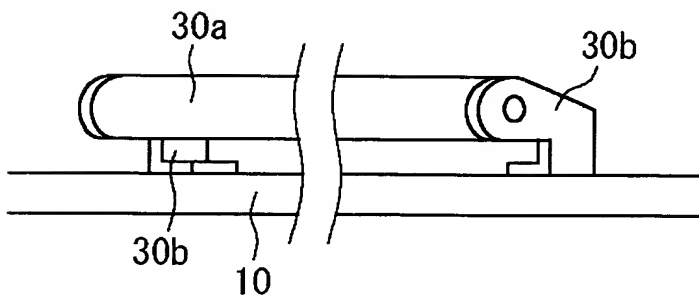
【図 2】



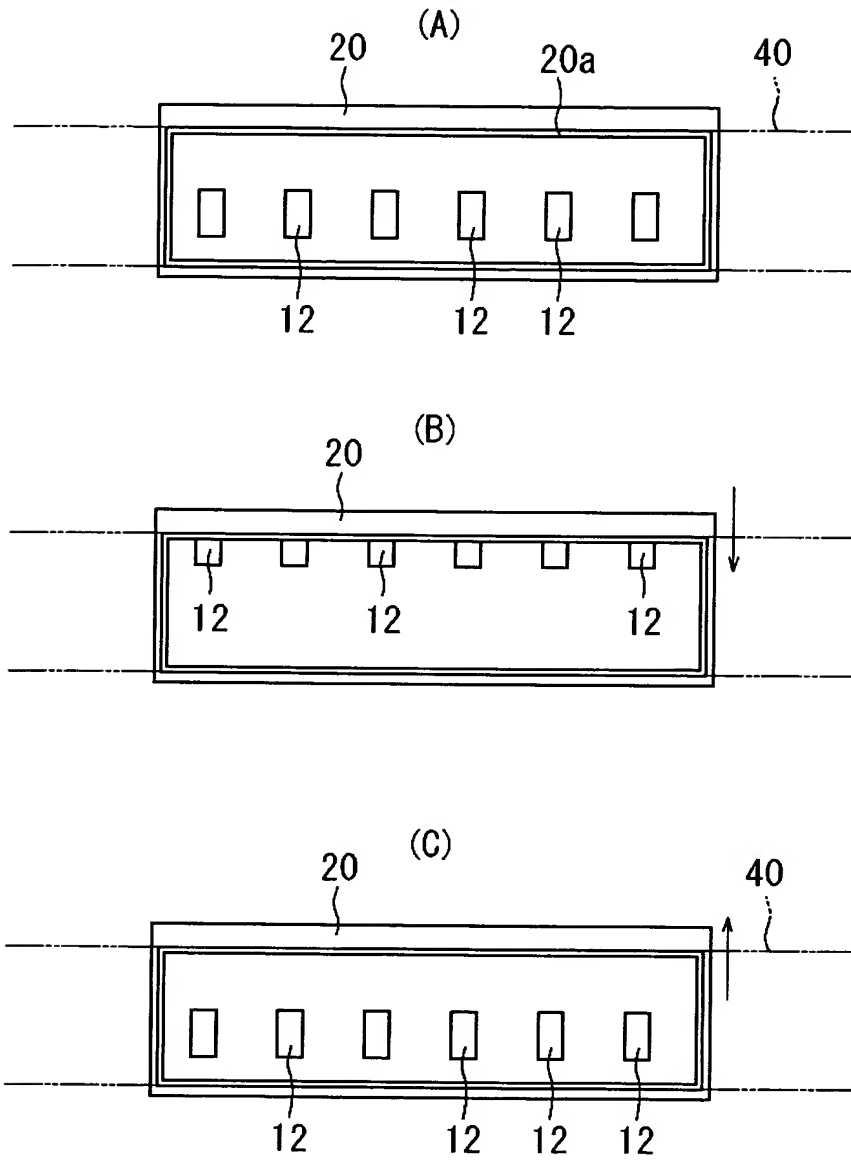
【図 3】



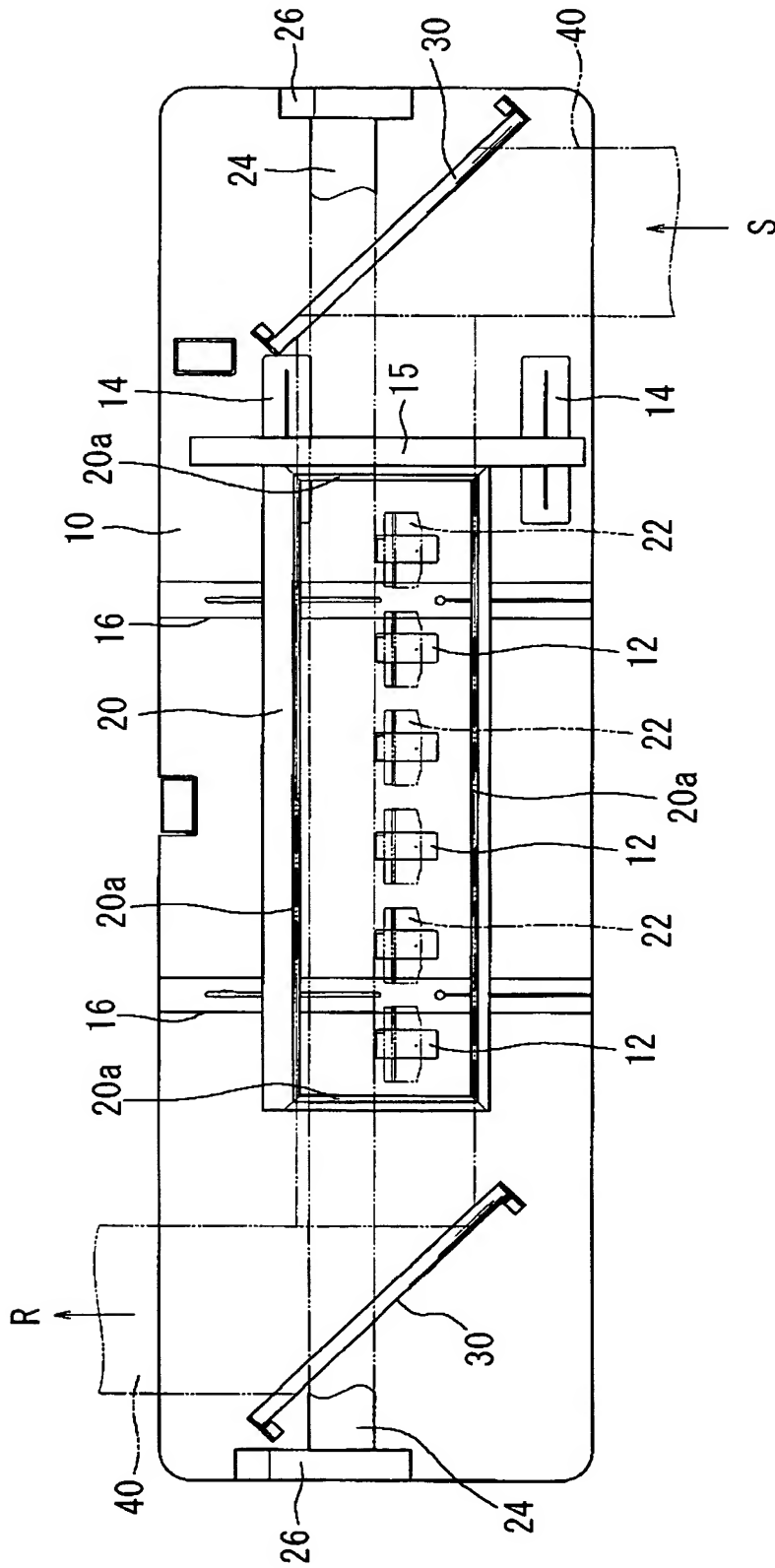
【図 4】



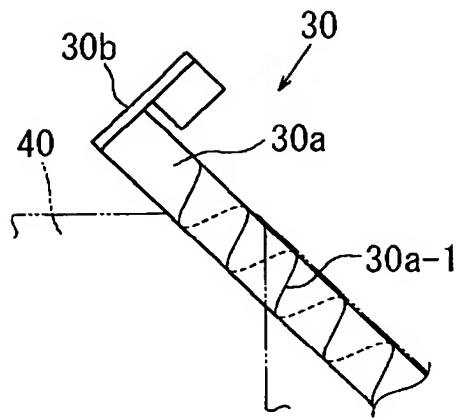
【図 5】



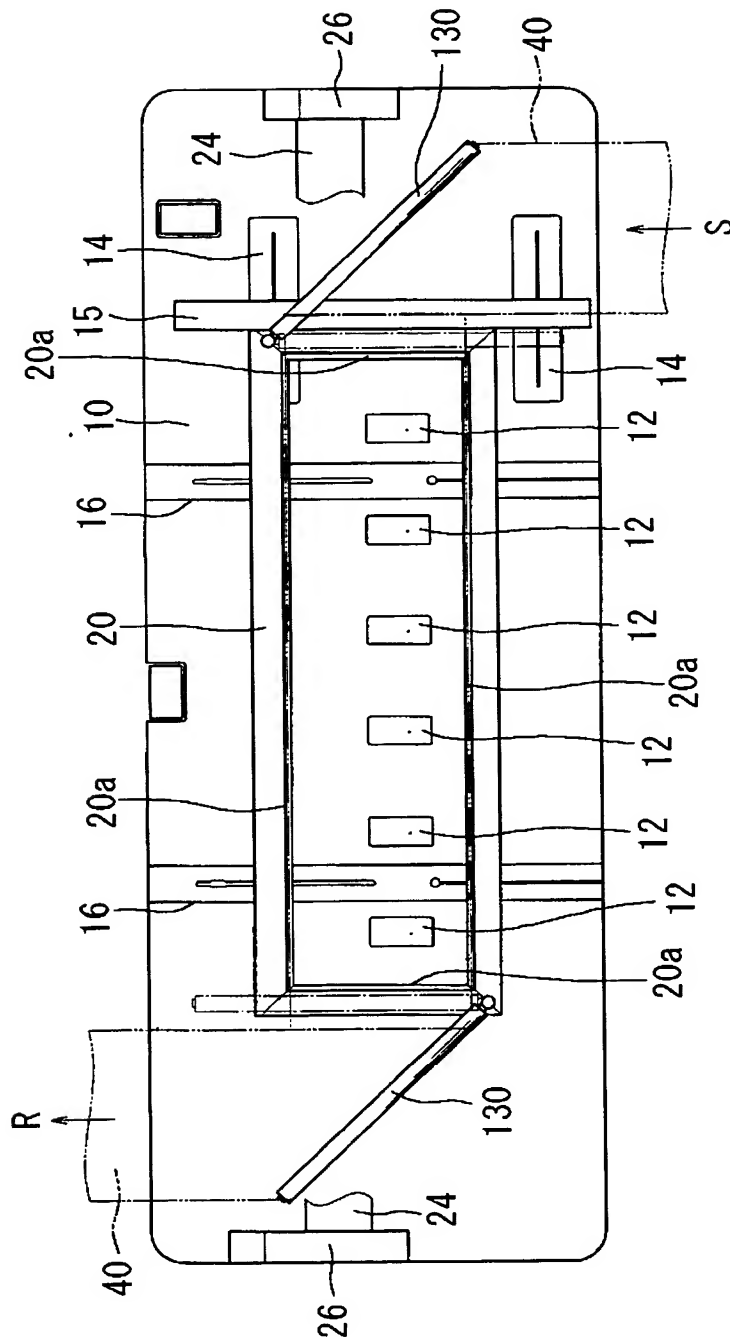
【図 6】



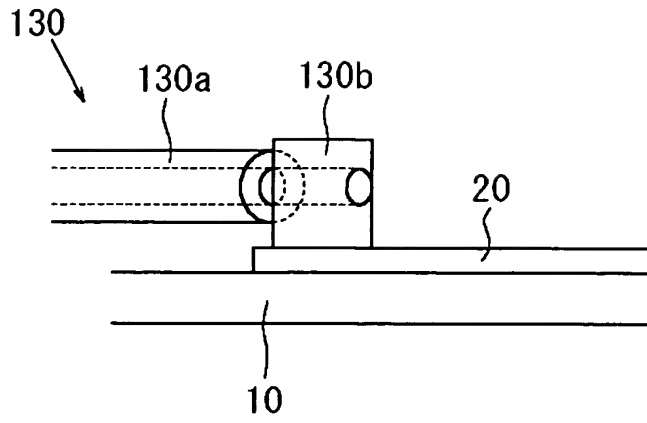
【図 7】



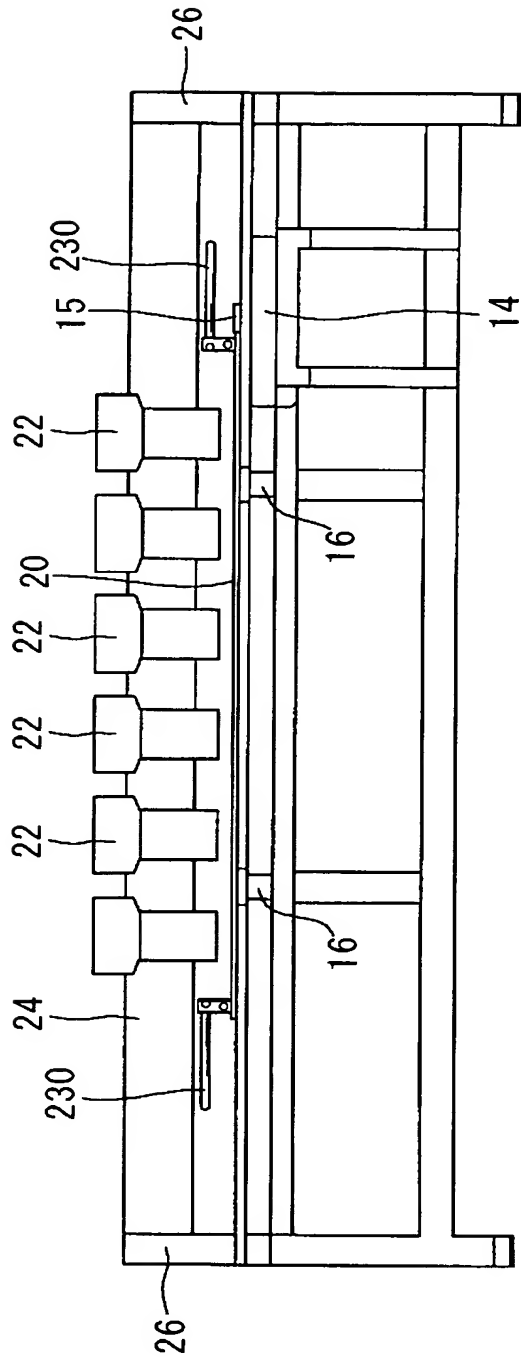
【図 8】



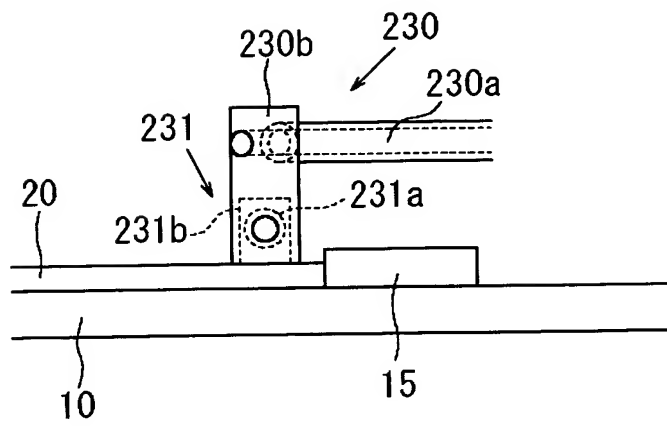
【図 1 0】



【図 12】



【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 原反への連続的な縫製を多品種少ロット生産に適した形で行い得るミシンを提供する。

【解決手段】 複数基のミシンヘッド 2 2 を備えた多頭ミシンのミシンテーブル 1 0 上で駆動制御される原反枠 2 0 に対し、所定幅で長尺の原反 4 0 をその供給側 S から供給して固定し、原反枠 2 0 に固定された部分への縫製が終了したら、その固定を解放して原反 4 0 をその回収側 R に回収することで、原反枠 2 0 に対する原反 4 0 の固定位置を変更して縫製を繰り返すように構成された多頭ミシンであって、原反枠 2 0 に対する原反 4 0 の送り方向がミシンヘッド 2 2 の並び方向に設定されている。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 0 9 8 5 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 1 9 7 4 9]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県春日井市牛山町 1 8 0 0 番地

氏 名

東海工業ミシン株式会社